

Harjoitustyöinfo

Suunnitelman määräaika:

16.10. kello 12.00

Harjoitustyö

- Työn idea
- Protokollat
 - Etäisyysvektori
 - Linkkitila
- Harjoitustyön käytäntöjä
 - Palvelin
 - Moodle
- Työn demoaminen

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

2

Gallup

- Osaatko seuraavaa ohjelmointikieltä niin hyvin, että voisit suuremmista ongelmista tehdä harjoitustyön sillä?
 - Java
 - C (/ C++)
 - Python
 - Jokin muu

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

3

Työn idea

- Tehdään ohjelma, joka annetun reititysdatan perusteella luo reititystaulun
 - Ei reititetä
- Harjoitellaan
 - Reititysalgoritmeja
 - Verkko-ohjelmointia

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

4

Protokollat

- Käytettävät protokollat ovat kuvitteelliset
 - Kuitenkin esikuvat todellisuudesta
- Wikipediasta voi lukea aiheesta, jos ei ole hommannut kurssikirjaa
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Distance_vector
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Link-state_routing_protocol
 - http://en.wikipedia.org/wiki/Dijkstra%27s_algorithm

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

5

Etäisyysvektoriprotokolla

- Yksinkertaisempi vaihtoehto
- Reititystaulu muodostuu suoraviivaisesti viestien perusteella
- Palvelin lähettää viestejä jonkin aikaa
 - Taulu ei viimeisten viestien kohdalla enää muutu
- Enemmän työtä yhteyden ylläpidosta (ARQ)

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

6

Etäisyysvektoriprotokolla

• Esimerkki

```
Asiakas      Palvelin
12345A      =>
            <=   Auth_OK 8491722
ACK 8491723 =>
            <=   [0, 24, 2, 8491723]
ACK 8491724 =>
...

```

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

7

Linkkitilaprotokolla

- Enemmän miettimistä algoritmin kanssa
- Palvelin lähettää suhteellisen pienen määrän viestejä
- Reititystaulun voi luoda vasta kaikki viestit saatuaan
- EVP:aan nähden haastavampaa on Dijkstran algoritmin soveltaminen

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

8

Linkkitilaprotokolla

- Esimerkki:

```
Asiakas      Palvelin
12345A      =>
            <= Auth_OK
HELLO       =>
            <= HELLO 1, 0
            <= HELLO 2, 3
            <= ...
            <= NOMORENEIGHBOURGS, 0
ECHO        =>
            <= ECHOREPLY 2, 6
            <= ECHOREPLY 3, 8
            <= ...
INFORM      =>
            <= INFORM 1, 2, 8
            <= ...
```

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

9

Reititystaulun lähetys

- Kummankin protokollan tapauksessa muodostetaan syntaksiltaan samanlaiset taulut
 - Linkkitilaprotokollan tapauksessa mukana tulee olla myös vaihtoehtoiset reitit
- Taulun syntaksi: kohde, etäisyys, verkkoliitäntä;
- Taulu lähetetään TCP-yhteyden kautta autentikoitumisen jälkeen
- Palvelin antaa palautteen saman tien

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

10

Reititystaulun lähetys

- Esimerkki

```
Asiakas      Palvelin
12345A      =>
            <= Auth_OK
1,0,0;2,3,1;3,6,2; =>
            <= Submission OK ....
```

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

11

Käytännöt

- Palvelin: hiljainen.cs.hut.fi
 - Portit:
 - Etäisyysvektori-protokolla 11041 (UDP)
 - Linkkitilaprotokolla 11042 (TCP)
 - Reititystaulun lähetys 11043 (TCP)
 - Koulun palomuri ei tänä vuonna ole este
 - Palvelin lähettää reititystaulun vastaanotettuaan palautteen
 - Ei tarvetta klikutella Moodlea joka välissä

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

12

Käytännöt (2/2)

- Moodle
 - Dokumenttien ja lähdekoodin palautus
 - Scorm-laajennus: automaattiarviointi
 - Ennen harjoitustyön testausta täytyy palvelimelle kertoa opiskelijan olemassaolosta
 - Mahdollisuus testaukseen valittavan kokoisilla topologioilla
 - Arvosteltavan version palautus, testaus 55 noodin topologialla

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

13

Työn demoaminen

- Vain vähän varsinaista demottavaa
- Suuremmassa osassa harkan arkkitehtuurin ja koodin esittely assarille
- Käytetään paniikin kaksoiseläimiä
- Ajanvarauslista tulee myöhemmin

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

14

Kysyttävää?

9.10.2008

T-110.4100 Tietokoneverkot
Jukka Larja (jlarja@tml.hut.fi)

15